

Kemijoki vereinigt, fanden wir selbst weit oben Hochwassermarken bis zu 2 mm über dem Niederwasser, das wir im vergangenen August hatten, das als ziemlich niedrig uns bezeichnet wurde.

Der Sommer 1926 war in Lappland sehr trocken gewesen, das Frühjahrshochwasser war bald vorübergegaucht und dann waren die Flüsse auf den erwähnten niedrigen Stand gesunken. Bei Hochwasser überschwemmen die Flüsse die Niederungen und schütten am Ufer einen natürlichen Deich auf, mit dem sie in bekannter Weise ihr Bett erhöhen. Es bedeckt sich mit Weiden- und Birkengebüsch (Fig. 1). Hinter ihm bilden sich Moore, die ganz regelmäßig beide Seiten begleiten. Wenn nun im Herbst die Regenperiode wieder einsetzt, dann füllen sich zunächst diese Moore, die im Sommer auch zum Teil abtrocknen, mit Wasser an. Nach einer gewissen Zeit sind sie vollgesogen und nun geben sie *den Überschuß an den Fluß ab*. Das war es eben, was ich dieses Jahr so besonders gut beobachten konnte, dies starke seitliche Hineinrieseln durch den Uferdamm oder von oben her, wenn der Fluß eingeschnitten ist, ein dauerndes Rauschen von Rinnalen fast ununterbrochen auf viele Kilometer Länge. *Dadurch* nahm der Fluß an Wasserführung und Breite zu, viel weniger durch die Nebenflüsse, die in derselben Weise gespeist werden.

Auch die zweite hier zu erwähnende Erscheinung trat in diesem Jahr wegen des niedrigen Wasserstandes besonders auffällig hervor: das ist die an allen Blöcken im Torne- und Muonio-Fluß usw. bis hinab auf den Grund zu beobachtende *Abnutzung durch den Eisstoß*. Die im Flußbett liegenden Blöcke und auch das Anstehende sind normalerweise durch das Wasser und den Algenbesatz braun gefärbt und äußerlich glatt. An der oberen Seite aber erwiesen sie sich sämtlich als abgeschrammt, hellfarbig und rauh. Dieses so sehr, daß man deutlich die starke, von oben und oberhalb her wirksame Abnutzung erkennen konnte (Fig. 2). Durch das klare Wasser hindurch ließ sich das auch bei tieferen Steinen sehen. Die Ursache kann nur der Eisstoß im Frühjahr beim Abgang der Wintereisdecke sein, der demnach sich als sehr kräftiges Agens bei der Zerstörung des Anstehenden und der Blöcke erweist, besonders wirksam, wenn es sich wie hier um körnige kristalline Gesteine handelt.

Greifswald, den 15. November 1926.

GUSTAV BRAUN.

Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran.

Entsprechend dem Vorkommen von polymeren Anhydro-Glykuronsäuren in Braunalgen ist es uns im Verlauf unserer Untersuchungen über die Konstitution der pflanzlichen Zellmembran gelungen, auch in den Skelettsubstanzen einer Reihe von höheren Pflanzen quantitativ durch konduktometrische Titration polymere Säuren zu bestimmen.

Untersucht wurden: *Polytrichum commune* (Frauenhaar), *Pteridium aquilinum* (Adlerfarn), *Picea excelsa* (Fichte), *Abies pectinata* (Tanne), *Stipa tenacissima* (Esparto), *Triticum vulgare* (Weizenstroh), *Fagus silvatica* (Buche), *Canabis sativa* (Hanf), *Linum usitatissimum* (Flachs), *Scorzonera hispanica* (Schwarzwurz).

Es zeigte sich, daß in den untersuchten Pflanzen der Prozentgehalt der Säure nicht in allen Skelettsubstanzen gleich ist. Er ist am niedrigsten in der Skelettsubstanz der Fichte, die nur ca. 3% Säure enthält, und am höchsten in der Skelettsubstanz der Buche, in der wir etwa 12% nachweisen konnten.

In diesem letzten Beispiel haben wir auch schon die polymere Anhydrosäure aus der Skelettsubstanz durch spezifische Extraktion mit Alkalien präparativ dargestellt, ihr Äquivalentgewicht bestimmt und sie als Polyglykuronsäure charakterisiert.

Im Gegensatz zu diesen Befunden läßt sich bei Baumwolle und Tunicin keine Säure nachweisen.

Diese experimentellen Untersuchungen sind in der Dissertation von KARL MEINEL, die im Oktober der philosophischen Fakultät, II. Sektion, der Ludwigs-Maximilians-Universität in München handschriftlich vorgelegt wurde, ausführlich beschrieben.

München, den 12. November 1926.

ERICH SCHMIDT.

Quantentheorie des kontinuierlichen Absorptionsspektrums.

Die undulatorische Mechanik ermöglicht eine Theorie der aperiodischen Vorgänge bzw. eine Berechnung der Intensitätsverteilung in den kontinuierlichen Spektren. Die Theorie ist kürzlich auf die Hyperbelbahnen des Wasserstoffatoms angewandt worden (Proc. Camb. Phil. Soc., Okt. 1926). Die Formeln sind für diese Mitteilung zu umständlich; sie ergeben eine Abschätzung der Intensität der kontinuierlichen Röntgen-Absorptionsspektren. Die ist, wie ich glaube, die erste experimentelle Prüfung dieser Teile der Theorie. Nach der Theorie fängt die Absorption plötzlich an der Seriegrenze an und nimmt dort einen Wert an, der für ein bestimmtes n_k -Elektron der Wellenlänge der Grenze proportional ist. Für sehr kurze Wellen ist der Absorptionskoeffizient für ein Elektron von der Form $f(n, k) \lambda^{2+k} Z^{2(k+1)}$, wo Z die effektive Kernladung und λ die Wellenlänge der Strahlen ist, und wo $k = 1/2, 3/2, \dots$. Die Werte von $f(n, k)$ für die verschiedenen Elektronen ergeben summiert für die atomare Absorption den Faktor $\lambda^\alpha Z^\beta$, wo β zwischen 3 und 4,5 liegt; für sehr kurze Wellen ist $\alpha = 2,5$; für mittlere Wellenlänge (bis zum $9/10$ der Seriegrenze) liegt α zwischen 2,5 und 3. Dies stimmt mit den empirisch gewonnenen Formeln überein.

Göttingen, Institut für theoretische Physik, den 1. November 1926.

J. R. OPPENHEIMER.

Das Verhalten von Aluminiumkrystallen bei Zugversuchen.

An Hand einer größeren Zahl von Zerreiversuchen an Aluminiumkrystallen verschiedener Orientierung konnten deren Festigkeitseigenschaften mit gewisser Vollständigkeit ermittelt werden.

1. Die gemessenen technologischen Größen: Zugspannung und Abmessungsänderungen wurden auf die physikalisch als maßgebend anzusehenden Größen: Schubspannung auf der Gleitfläche in der Gleitrichtung und kristallographische Abgleitung zurückgeführt. Als kristallographische Abgleitung wird dabei die gegenseitige Verschiebung zweier Gleitflächen im Abstände 1 eingeführt.

Bei doppelter Gleitung auf gleichberechtigten Gleitsystemen hängt die Dehnung mit der Orientierungsänderung ebenso zusammen, als ob die Winkelhalbierende der beiden Gleitrichtungen resultierende Gleitrichtung wäre. Bei der Umrechnung wurde der von TAYLOR und ELAM¹⁾ festgestellte Mechanismus der einfachen und doppelten Gleitung zugrunde gelegt. Mit

¹⁾ G. J. TAYLOR und C. F. ELAM, Proceedings Roy. Soc. 102 A, 643—667. 1923; 108 A, 28—51. 1925.